

XVII. *Connoissances essentielles pour juger de quelque Espèce nouvelle de Moulin à Canne qu'on puisse proposer. Par Monsieur Cazaud, Membre de la Société Royale.*

Read March 16, 1780.

SI l'on exigeoit d'un homme qui a une masse considerable à déplacer, qu'il en connut exactement le poids, avant d'y appliquer le levier, on exigeroit souvent une chose impossible; mais la masse une fois soulevée avec le dixieme levier, si les neuf premiers n'ont pas réussi, on sçait la resistance qu'il faudra deormais lui opposer.

Les premiers moulins à sucre ont été faits sans principes; cela devoit être: il est vray qu'on y a fait peu ou point de changements essentiels; on en propose tous les jours qu'on regarde comme tels, et qui dans la pratique se reduisent à peu de chose. Je crois pouvoir dire sans indiscretion que le peu de mecaniciens que j'ay vu diriger leurs vues vers cet objet, n'ont pu me répondre lorsque je leur ai demandé à combien ils evaluoient la resistance des cannes: j'avoueraï avec la même franchise que j'avois

j'avois fait moi-même plusieurs expériences très coûteuses et fort inutiles, sans avoir pris la peine de répondre à ma question, dont je ne sentoais que machinalement l'importance : sur quel principe les autres agissoient-ils ? sur quel principe avois-je moi-même agi ?

On construisit à Londres il y a onze ans une machine à feu destinée aussi à presser les cannes : l'auteur m'en parla ; je lui fis ma question ordinaire, il me répondit qu'il évaluait la résistance à six milliers : sa réponse qui présentait une idée précise m'autorisa à le prier de me communiquer les fondemens de cette évaluation ; il me répondit qu'il était impossible que la résistance fût plus considérable qu'il ne l'avait supposée ; je le priai de me permettre de réfléchir sur une idée qui me vint dans ce moment là, et qui me paroissoit mériter d'être approfondie. La voici ; j'établirai des faits, il sera facile d'apprécier mes conséquences.

On connoît le mécanisme de nos moulins à bestiaux, ils ont ordinairement de 45 à 55 pieds de diamètre, supposons 50. On applique deux mulets à environ un pied de chacune des extrémités d'un bras qui traverse le grand rôle auquel est attaché le cylindre du milieu ; ce cylindre a 17 ou 18 pouces de diamètre ; la résistance des cannes se trouve donc à neuf pouces du centre de l'action ; il faut pour la vaincre un effort continu de quatre mulets.

appliqués.

appliqués à un levier d'environ 24 pieds; cet effort equivaut à 600 livres, à raison de 150 par mulet. Dans 24 pieds il y a 32 fois neuf pouces, ou 32 fois 600 livres; donc la résistance des cannes est d'environ 19 milliers dans un moulin à bestiaux; car il faut essentiellement remarquer qu'après une demie heure de travail les quatre mulets sont en eau, et qu'on ne les change que de deux heures en deux heures.

Après cet exposé l'auteur de la machine à feu me dit qu'il pouvoit facilement tripler, quadrupler même, sa puissance si cela étoit nécessaire; il ne me demanda point d'autres détails, qui m'auroient sans doute suggéré dès alors quelques idées qui me sont venues depuis; à l'inspection d'un autre moulin proposé je perdis de vue la machine à feu; deux ans après on me dit qu'on l'avoit envoyée à la Jamaïque, j'en ignore le succès, que la renommée auroit probablement fait connoître si elle eut répondu aux idées de l'auteur.

Voici quelques autres observations qu'il faudroit joindre à la connoissance préliminaire et, je crois, essentielle que je viens de donner.

S'il ne s'agissoit que de vaincre (n'importe en combien de tems) la résistance de 19 milliers dont j'ay parlé, on conçoit qu'en appliquant l'effort continu de deux hommes qu'on évalue à 50 livres, au bout d'un levier de 388

pieds, on auroit un produit egal à celui des quatre mulets du moulin ordinaire, mais alors on n'obtiendrait qu'en douze heures, ce qu'on obtient dans une feule avec les quatre mulets.

Il faut ſçavoir auffi que ce moulin à beſtiaux, au quel on eſt obligé de confacrer au moins 36 mulets, ne donne cependant, une heure dans l'autre, qu'environ 80 à 100 gallons de liqueur, et qu'un bon moulin à l'eau, tel qu'il le faudroit pour faire ce qu'on appelle rondement 250 à 300 bariques de ſucre dans la bonne faiſon, doit donner 160 à 200 gallons de liqueur par heure, l'une dans l'autre.

Il faut ſçavoir auffi que pour donner ces 160 gallons de liqueur dans le tems ſec de Mars ou d'Avril, les cylindres qui preſſent les cannes doivent tourner deux fois et demi dans une minute, comme pour en donner deux cent dans le mois de Janvier..

Il faut remarquer auffi que la difference du produit des deux moulins dont je viens de parler, ſuppoſant neceſſairement une différence egale ſoit dans les reſiſtances vaincues, ſoit dans les tems employés à les vaincre; la reſiſtance qu'il y auroit à vaincre dans un nouveau moulin qu'on auroit deſſein de rendre equivalent à un excellent moulin à l'eau, devroit donc être ſuppoſée d'environ 38 milliers, ou bien la puiſſance deſtinée à la vaincre, devroit

par-

322 *Connoissances essentielles sur les Moulins à Cannes.*

parcourir dans une heure, l'espace que les mulets du moulin ordinaire à bestiaux, parcourent en deux.

Si le peu de principes que je viens d'établir, eussent été connus, il est probable que les auteurs de beaucoup de moulins proposés n'eussent pas perdu leur tems à les imaginer, ou que différentes Academies en eussent moins perdu à en faire l'examen.

